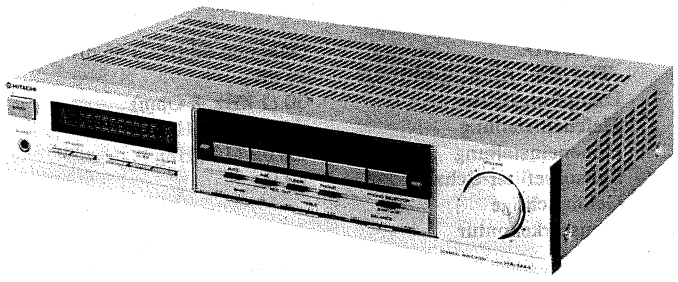
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No.326 EGF**

HA-M44



CONTENTS • INHALT •SOMMAIRE

SPECIFICATIONS • TECHNISCHE DATEN • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 1,2
DISASSEMBLY AND REPLACEMENT • ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH • DEMONTAGE ET REMONTAGE 3
BLOCK DIAGRAM • BLOCK SCHEMA • SCHEMA 4
PRINTED WIRING BOARD • PRINTPLATTEN • PLAN DE BASE 5
CIRCUIT DIAGRAM • SCHALTPLAN • PLAN DE CIRCUIT 6
REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILLISTE • TABLEAU DES PIÉCE 7
FRONT AND REAR PANEL • VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL• PANNEAUX AVANT ET ARRIERE 11

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers.
   Critical parts are marked with ⚠ in the schematic diagram and circuit board diagram.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

POWER output (Both channels driven)	60 watts* per channel, min. RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.02% total harmonic distortion.
RMS Rated Output power (Both channels driven)	60 Watts (1 kHz, 8 ohms T.H.D. 0.02%, SINUS) 60 Watts (20 Hz – 20 kHz, 8 ohms T.H.D. 0.02%)
Harmonic distortion (8 ohms) (at rated output)	0.02%
Intermodulation distortion (at 1/2 rated output)	0.02%
Power bandwidth	10 Hz– 40 kHz (8 ohms, T.H.D. 0.05% 1/2 Rated)
Frequency characteristics	
TUNER, AUX, TAPE 1,2	20 Hz – 40 kHz ($^{+1.0}_{-3.0}$ dB)
PHONO	30 Hz – 15 kHz, RIAA ±0.5dB
Input sensitivity/Impedance	
PHONO	(MM) 2.5 mV/47 k-ohms (MC) 0.25 mV/100 ohms
TUNER, AUX	160 mV/45 k-ohms
TAPE PLAY 1,2	160 mV/45 k-ohms
Output level	
TAPE REC OUT	150 mV
Phono overload level (at 1 kHz)	(MM) 120 mV (MC) 12 mV
Signal-to-noise ratio (IHF, A network)	
PHONO	(MM) 84 dB (MC) 66 dB
TUNER, AUX, TAPE 1,2	95 dB
Damping factor	30 (1 kHz, 8 ohms)
Bass control	±8 dB (100 Hz)
Treble control	±8 dB (10 kHz)
Subsonic filter	20 Hz
Loudness control	+6 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)
Power supply	AC 120V 60 Hz ∿220 V 50/60 Hz, ∿240V 50/60 Hz ∿120/220/240 V 50/60 Hz
Power consumption	120 W (at 1/10 rated output) 190 W (at 1/3 rated output) 350 W (at rated output)
Dimensions	435 (W) × 83 (H) × 290 (D) mm
Weight	5.7 kg

* Measured pursuant to the Federal Trade Commission's Trade Regulation Rule on Power Output Claims for Amplifiers.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO AMPLIFIER

July 1982 TOYOKAWA WORKS

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen,daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung Sinus	60 Watt/Kanal + 60 Watt/Kanal (1 kHz, 8 Ohm, T.H.D. 0,02%) 60 Watt (20 Hz – 20 kHz, 8 Ohm T.H.D. 0,02% SINUS)
Klirrfaktor (8 Ohm) (bei Nennleistung)	0,02%
Intermodulations-Verzerrung (bei halber Nennleistung)	0,02%
Leistungsbandbreite	10 Hz – 40 kHz (8 Ohms, T.H.Dm 0,05%, halber Nennleisturng)
Frequenzcharakteristik	
TUNER, AUX,TAPE1,2	20 Hz – 40 kHz ($^{+1,0}_{-3,0}$ dB)
PHONO	30 Hz – 15 kHz RIAA-Kennlinie ±0,5 dB
Eingangsempfindlichkeit/ Impedanz	
PHONO	(MM) 2,5 mV/47 k-Ohms (MC) 0,25 mV/100-Ohms
TUNER, AUX	160 mV/45 k-Ohm
TAPE PLAY 1,2	160 mV/45 k-Ohm
Ausgangspegel	
TAPE REC OUT	150 mV
Phonoüberlastungspegel (bei 1 kHz)	(MM) 120 mV (MC) 12 mV
Geräuschspannungsabstand (IHF, A-Netz)	
PHONO	(MM) 84 dB (MC) 66 dB
TUNER, AUX, TAPE 1,2	95 dB
Dämpfungsfaktor	30 (1 kHz, 8 Ohm)
Tiefeneinstellung	±8 dB (100 Hz)
Höheneinstellung	±8 dB (10 kHz)
Subsonicfilter-Schalter	20 Hz
Gehörrichtige Lautstärkekontur	+6 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)
Netzspannung	Wechselstrom 120 V 60 Hz ∿220V 50/60 Hz, ∿240 V 50/60 Hz ∿120/220/240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	120 W (bei 1/10 Nennleistung) 190 W (bei 1/3 Nennleistung) 350 W (bei Nennleistung)
Abmessungen	435 (B) × 83 (H) × 290 (T) mm
Gerwicht	5,7 kg

Änderungen der Konstruktion und technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une reparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnées du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance de sortie Sinus	60 W/can. + 60W/can. (1 kHz, 8 ohms, D.H.T. 0,02%, 60 W/can. × 60 W/can.) (20 Hz – 20 kHz, 8 ohms D.H.T. 0,05% SINUS)
Distorsion harmonique (8 ohms) (à la puissance nominale)	0,02%
Distorsion d'intermodulation (à la moitié de la puissance nominale)	0,02%
Bande passante	10 Hz – 40 kHz (8 ohms, D.H.T., 0,05% moitié de la puissance nominale)
Caractéristiques de fréquence	
TUNER AUX, TAPE 1, 2	20 Hz–40 kHz ($^{+1,0}_{-3,0}$ dB)
PHONO	30 Hz– 15 kHz, RIAA ±0,5 dB
Sensibilité d'entrée/Impédance	
PHONO	(MM) 2,5 mV/47 k-ohms (MC) 0,25 mV/100-ohms
TUNER, AUX	160 mV/45 k-ohms
TAPE PLAY 1,2	160 mV/45 k-ohms
Niveau de sortie	
TAPE REC OUT	150 mV
Niveau de surcharge phono (à 1 kHz)	(MM) 120 mV (MC) 12 mV
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A)	
PHONO	(MM) 84 dB (MC) 66 dB
TUNER, AUX, TAPE 1,2	95 dB
Facteur d'amortissement	30 (1 kHz, 8 ohms)
Réglage de graves	±8 dB (100 Hz)
Réglage des aiguës	±8 dB (10 kHz)
Filtre subsonique	20 Hz
Correction physiologique	+6 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)
Alimentation	CA 120 V 60 Hz ∿220 V 50/60 Hz, ∿240 V 50/60 Hz ∿120/220/240 V 50/60 Hz
Consommation	120 W (a 1/10 de la puissance nominale) 190 W (a 1/3 de la puissance nominale) 350 W (a de la puissance nominale)
Dimensions	435 (L) × 83 (H) × 290 (P) mm
Poids	5,7 kg

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raison d'amérioration.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT·ZERLEGUNG UND AUSTAUCH·DEMONTAGE ET REMONTAGE

- **Removing the cover, escutcheon & printed wiring board**
- **Ausbau der Abdeckung, Schildanbringung und der Leitterplatten**
- **Dêposer le couvercle, cache-entrée et le plaquettes à circuit imprimé**

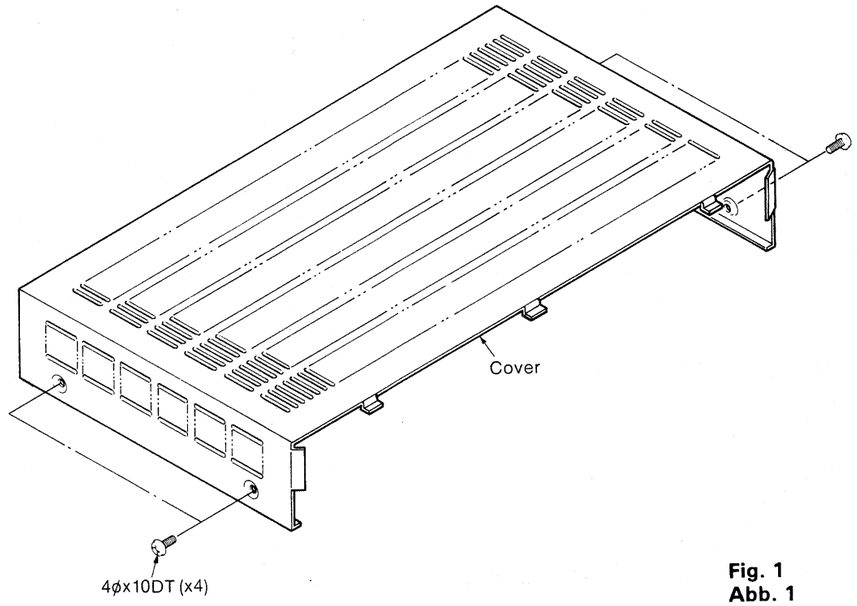


Fig. 1
Abb. 1

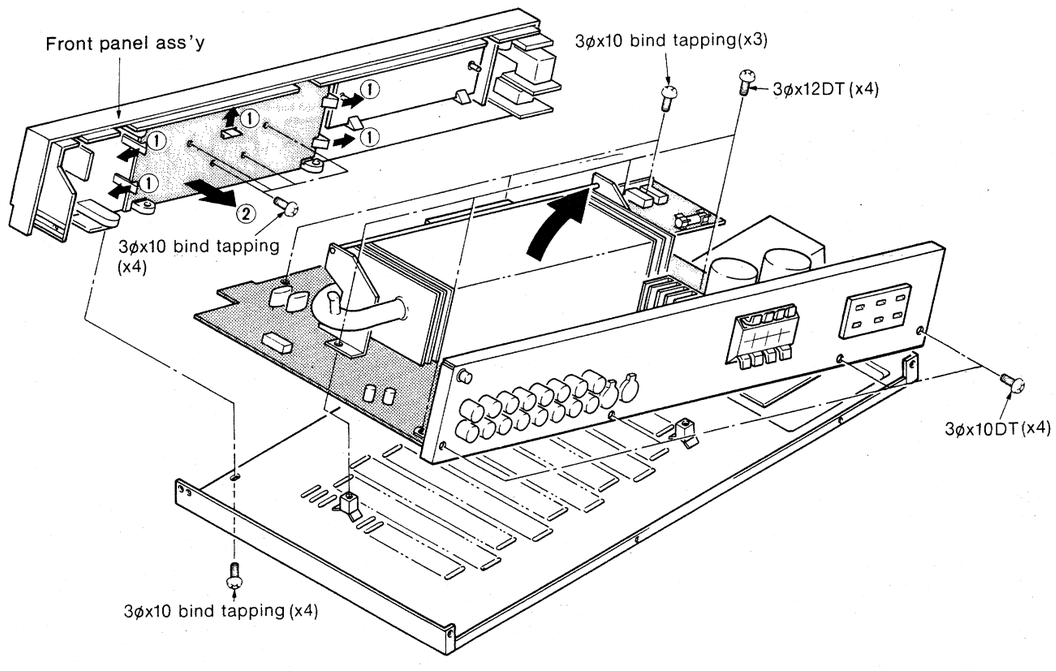
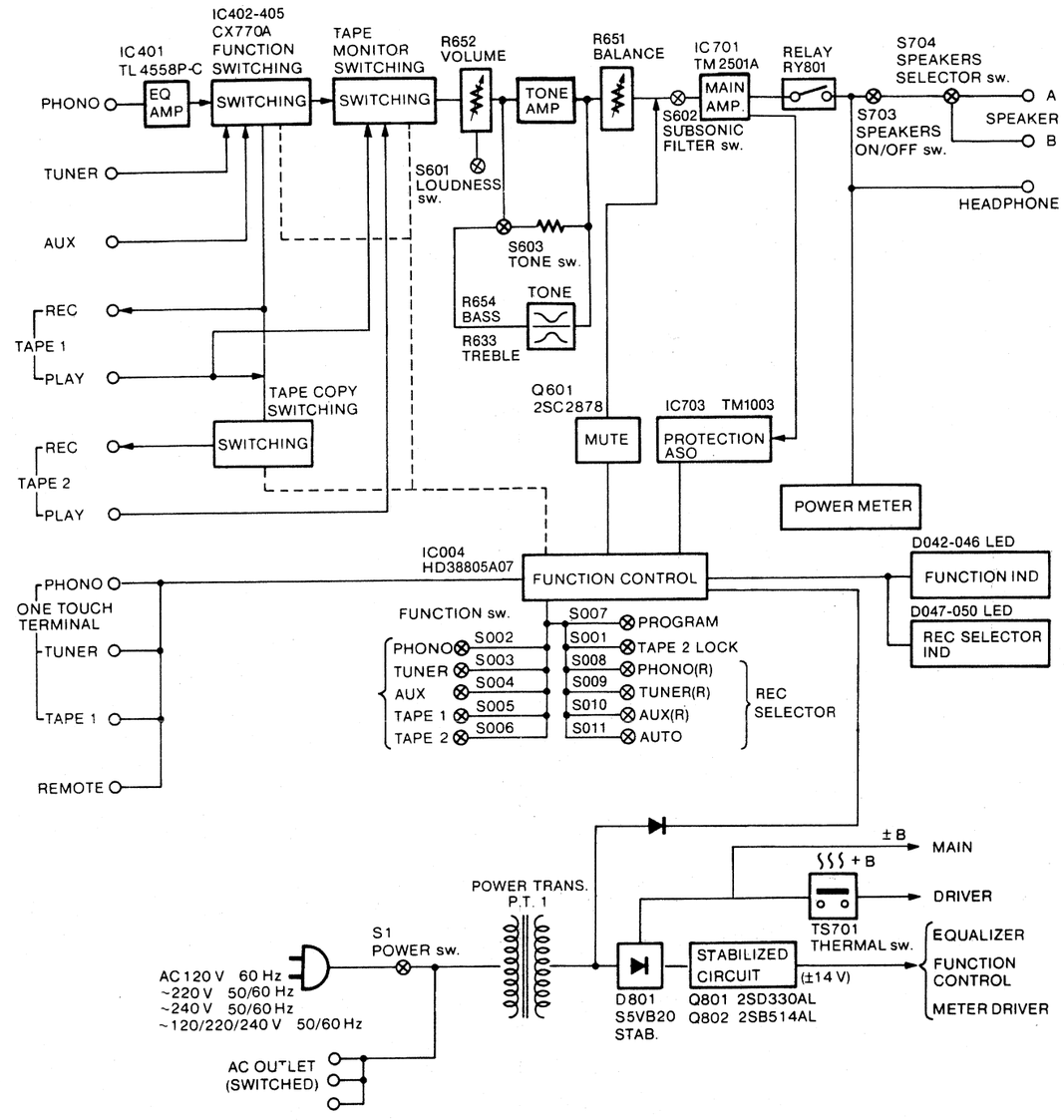


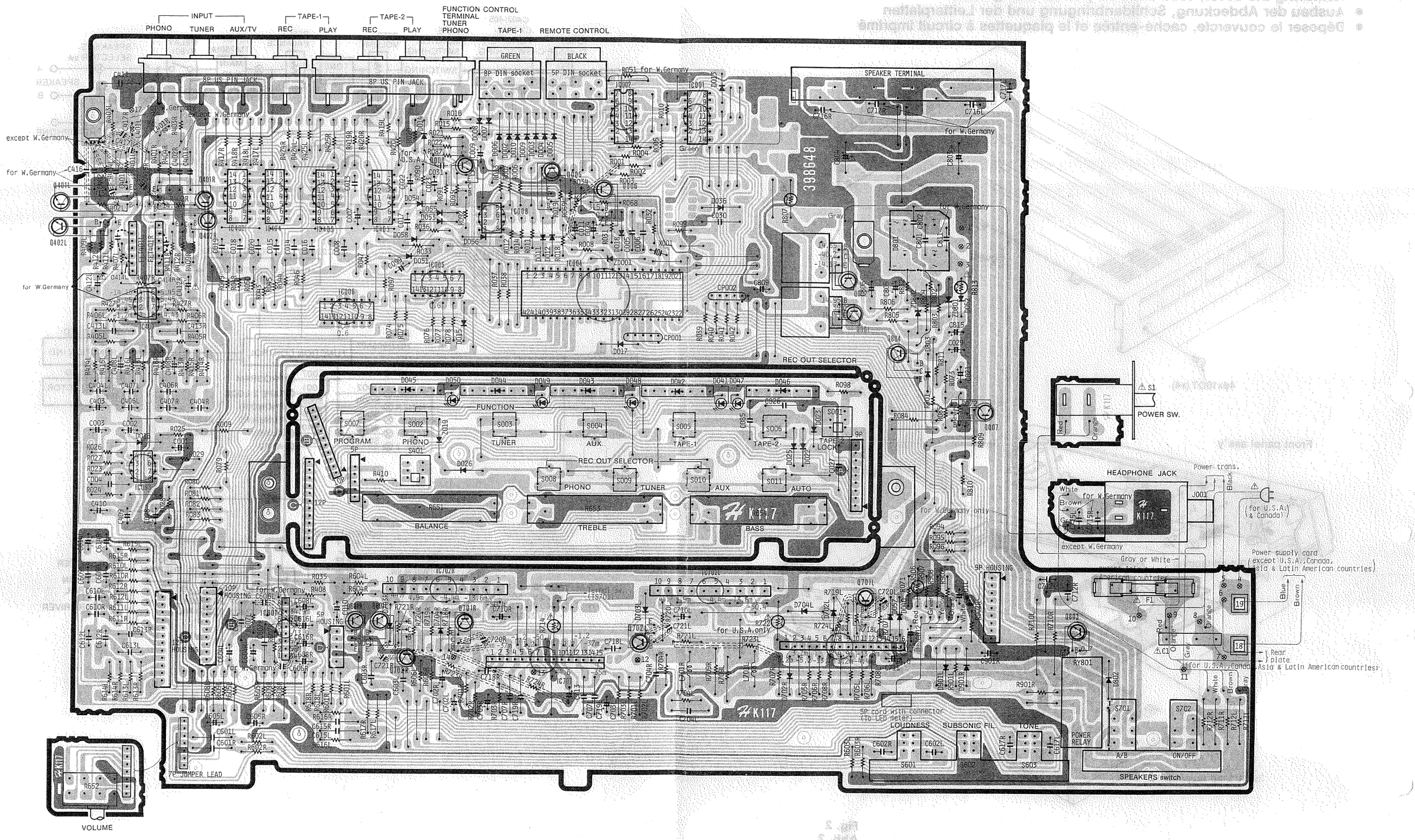
Fig. 2
Abb. 2

BLOCK DIAGRAM·BLOCK SCHEMA·SCHEMA



PRINTED WIRING BOARD·PRINTPLATTEN·PLAN DE BASE

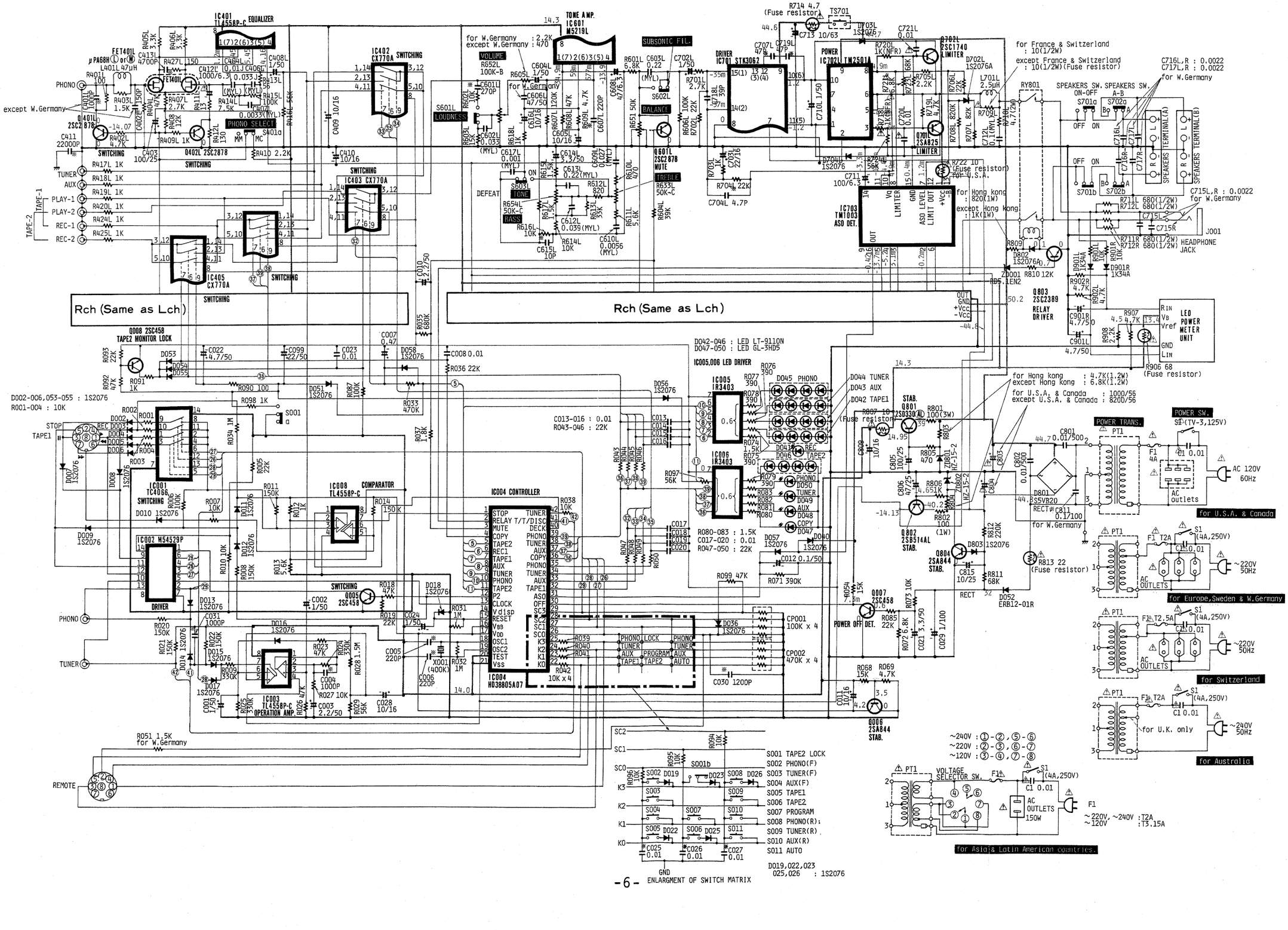
[: +B, : −B, : Earth, : Other]



CIRCUIT DIAGRAM·SCHALTPLAN·PLAN DE CIRCUIT

※: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

CAUTION
Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10mmϕ.



REPLACEMENT PARTS LIST·ERSATZTEILLISTE·TABLEAU DES PIÉCE

CAPACITORS

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
C001	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C002	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C003	0252812	Electrolytic	2.2μF		50 V
C004	0240020	Cylindrical ceramic	1000pF	±20%	50 V
C005	0230004	Cylindrical ceramic	220pF	±5%	50 V
C006	0240004	Cylindrical ceramic	220pF	±5%	50 V
C007	0252805	Electrolytic	0.47μF		50 V
C008	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
C009	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C010	0252812	Electrolytic	2.2μF		50 V
C011	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C012	0252801	Electrolytic	0.1μF		50 V
C013	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
≀	≀	≀	≀	≀	≀
C020	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
C021	0252813	Electrolytic	3.3μF		50 V
C022	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C023	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
C024	0252815	Electrolytic	4.7μF		50 V
C025	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF	±30%	25 V
≀	≀	≀	≀	≀	≀
C027	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF	±30%	25 V
C028	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C029	0253011	Electrolytic	1μF		100 V
C030	0240021	Cylindrical ceramic	1200pF	±20%	50 V
C031	0240020	Cylindrical ceramic	1000pF	±20%	50 V
C099	0252822	Electrolytic	22μF		50 V
C401LR	0240020	Cylindrical ceramic (except W. Germany)	1000pF	±20%	50 V
C402LR	0240002	Cylindrical ceramic (except W. Germany)	150pF	±10%	50 V
C403	0252631	Electrolytic	100μF		25 V
C404LR	1275211	Mylar, film	0.01μF	±5%	50 V
C406LR	1275214	Mylar, film	0.033μF	±5%	50 V
C407LR	0274014	Mylar, film	3300pF	±10%	50 V
C408LR	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C409	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C410	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C411	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF	±30%	16 V
⚠C412LR	0252241	Electrolytic	1000μF	±30%	16 V
C413LR	0240104	Cylindrical ceramic	4700pF	±30%	50 V
C414LR	0248684	Ceramic, discal (for W. Germany)	100pF	±5%	50 V
C415LR	0244161	Ceramic, discal (for W. Germany)	1000pF	+80 −20%	50 V
C416	0244161	Ceramic, discal (for W. Germany)	1000pF	+80 −20%	50 V
C417LR	0244161	Ceramic, discal (for W. Germany)	1000pF	+80 −20%	50 V
C601LR	0240005	Cylindrical ceramic	270pF	±10%	50 V
C602LR	0275014	Mylar, film	0.033μF	±10%	50 V
C603LR	0276013	Mylar, film	0.22μF	±10%	50 V
C604LR	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C605LR	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C606LR	0248676	Ceramic, discal (for W. Germany)	47pF	±5%	50 V
C607LR	0230004	Cylindrical ceramic	220pF	±5%	50 V
C608LR	0252225	Electrolytic	47μF		6.3 V
C609LR	0275033	Mylar, film	0.027μF	±10%	50 V
C610LR	0274035	Mylar, film	5600pF	±10%	50 V
C612LR	0275034	Mylar, film	0.039μF	±10%	50 V
C613LR	0276013	Mylar, film	0.22μF	±10%	50 V
C614LR	0252813	Electrolytic	3.3μF		50 V
C615LR	0230012	Cylindrical ceramic	10pF	±5%	50 V
C616LR	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C617LR	0274011	Mylar, film	1000pF	±10%	50 V
C702LR	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C703LR	0252522	Electrolytic	22μF		16 V
C704LR	0230008	Cylindrical ceramic	4.7pF	±5%	50 V
C707LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF	±5%	50 V
C710LR	0252811	Electrolytic	1μF		50 V
C711	0252231	Electrolytic	100μF		6.3 V
C712LR	0276011	Mylar, film	0.1μF	±10%	50 V
C713	0252921	Electrolytic	10μF		63 V
C715LR	0274013	Mylar, film (for W. Germany)	2200pF	±10%	50 V
≀	≀	≀	≀	≀	≀
C717LR	0274013	Mylar, film (for W. Germany)	2200pF	±10%	50 V
C718LR	0208674	Ceramic, discal	39pF	±5%	50 V
C719LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF	±5%	50 V
C720LR	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
C721LR	0244171	Ceramic, discal	0.01μF	+80 −20%	50 V
C801	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500 V
C802	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500 V
⚠C803,804	0259996	Electrolytic (for U.S.A. & Canada)	10000μF		50 V
⚠C803,804	0259997	Electrolytic (Except U.S.A. & Canada)	8200μF		6.3 V
C805	0252631	Electrolytic	100μF		25 V
C806	0252625	Electrolytic	47μF		25 V
C809	0252521	Electrolytic	10μF		16 V
C811	0276511	Mylar, film (for W. Germany)	0.1μF	±10 %	100 V
C815	0252621	Electrolytic	10μF		25 V
C901LR	0252815	Electrolytic	4.7μF		50 V
⚠C 1	0243899	Ceramic, discal (for U.S.A. & Canada)	0.01μF	+100 − 0%	125 V
⚠C 1	0243901	Ceramic, discal (except U.S.A. & Canada)	0.01μF	+100 − 0%	400 V

RESISTORS

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R001	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R004	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R005	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R006	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R007	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R008	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R009	0129673	Carbon film	330 kΩ	±5%	SRD1/4P
R010	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R011	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R012	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R013	0129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/4P
R014	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R015	0129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/4P
R016	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R018	029647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R019	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R020	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R021	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R022	0129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/4P
R023	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R024	0129673	Carbon film	220 kΩ	±5%	SRD1/4P
R025	0129673	Carbon film	330 kΩ	±5%	SRD1/4P
R026	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R027	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R028	0129705	Carbon film	1.5 MΩ	±5%	SRD1/4P
R029	0129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/4P
R031	0129701	Carbon film	1 MΩ	±5%	SRD1/4P
R032	0129701	Carbon film	1 MΩ	±5%	SRD1/4P
R033	0129677	Carbon film	470 kΩ	±5%	SRD1/4P
R034	0129705	Carbon film	1 M Ω	±5%	SRD1/4P
R035	0129681	Carbon film	680 kΩ	±5%	SRD1/4P
R036	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R037	0129661	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R038	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R042	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R043	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R050	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R051	0129605	Carbon film (for W. Germany)	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R068	0129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	SRD1/4P
R069	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R071	0129675	Carbon film	390 kΩ	±5%	SRD1/4P
R072	0129621	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R073	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R074	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R075	0129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R079	0129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/4P
R080	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R083	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R084	0129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	SRD1/4P
R085	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R087	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R090	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R091	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R092	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R093	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R094	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R095	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R096	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R097	0129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/4P
R098	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R099	0129910	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R401LR	0129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/4P
R402LR	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R403LR	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R404LR	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R405LR	0118913	Metal	3.3 kΩ	±1%	RN1/4B
R406LR	0118913	Metal	3.3 kΩ	±1%	RN1/4B
R407LR	0129611	Carbon film	2.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R408	0129633	Carbon film	12 kΩ	±5%	SRD1/4P
R409LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R410	0129609	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R411LR	0129534	Carbon film	13 Ω	±5%	SRD1/4P
R412LR	0129564	Carbon film	130 Ω	±5%	SRD1/4P
R413LR	0129549	Carbon film	56 Ω	±5%	SRD1/4P
R414LR	0129622	Carbon film	7.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R415LR	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R416LR	0129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/4P
R417LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R420LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R424LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R425LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R427LR	0129565	Carbon film	150 Ω	±5%	SRD1/4P
R601LR	0129621	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R602LR	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R603LR	0129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	SRD1/4P
R604LR	0129645	Carbon film	39 kΩ	±5%	SRD1/4P
R605LR	0129577	Carbon film (except W. Germany)	470 Ω	±5%	SRD1/4P
R605LR	0129609	Carbon film (for W. Germany)	2.2 kΩ	±5%	SRD1/4P
R606LR	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R607LR	0129663	Carbon film	120 kΩ	±5%	SRD1/4P
R608LR	0129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/4P
R609LR	0129647	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R610LR	0129577	Carbon film	470 Ω	±5%	SRD1/4P
R611LR	0129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/4P
R612LR	0129583	Carbon film	820 Ω	±5%	SRD1/4P
R613LR	0129643	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/4P
R614LR	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R615LR	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R616LR	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R617LR	0129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/4P
R618LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R701LR	0129611	Carbon film	2.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R702LR	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R703LR	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R704LR	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R706LR	0129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/4P
R707LR	0129653	Carbon film	82 kΩ	±5%	SRD1/4P
R708LR	0129683	Carbon film	820 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R709LR	0113830	Metal (fuse resistor) (for Switzerland & France)	10 Ω	±10%	RN2B
R709LR	0134289	Composition (except Switzerland & France)	10 Ω	±10%	RC1/2GF
R710LR	0119139	Metal	4.7 Ω	±10%	RN1/2B
R711LR	0134371	Composition	680 Ω	±10%	RC1/2GF
R712LR	0134371	Composition	680 Ω	±10%	RC1/2GF
⚠R714	0118445	Metal (fuse resistor)	4.7 Ω	±5%	RN1/4B
R718LR	0100691	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R719LR	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R720LR	0100691	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R721LR	0129621	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R722	0110601	Metal (fuse resistor) (for U.S.A.)	10 Ω	±5%	SRD1/4P
R723LR	0129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	SRD1/4P
R724LR	0129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/4P
R801	0119621	Metal oxide	100 Ω	±10%	RS3B
R802	0119421	Metal oxide	100 Ω	±10%	RS1B
R803	0134383	Composition (except Hong Kong)	6.8 kΩ	±10%	RC1/2GF
R803	0134381	Composition (for Hong Kong)	4.7 kΩ	±10%	RC1/2GF
R804	0134383	Composition (except Hong Kong)	6.8 kΩ	±10%	RC1/2GF
R804	0134381	Composition (for Hong Kong)	4.7 kΩ	±10%	RC1/2GF
R805	0129577	Carbon film	470 Ω	±5%	SRD1/4P
R806	0129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R807	0110601	Metal (fuse resistor)	10 Ω	±5%	RN1/4B
R809	0119441	Metal oxide (except Hong Kong)	1 kΩ	±10%	RS1B
R809	0119432	Metal oxide (for Hong Kong)	820 Ω	±10%	RS1B
R810	0129633	Carbon film	12 kΩ	±5%	SRD1/4P
R811	0129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	SRD1/4P
R812	0129669	Carbon film	220 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R813	0110605	Metal (fuse resistor)	22 Ω	±5%	RN1/4B
R901LR	0129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/4P
R902LR	0129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/4P
R903LR	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R904	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R905	0129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R906	0110621	Metal (fuse resistor)	100 Ω	±5%	RN1/4B
R907	0129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/4P
R908	0129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/4P

FETs, ICs & TRANSISTORS

FET401LR	2329863	μPA68H Ⓛ or Ⓜ
IC001	2369701	TC4066BP
IC002	2369901	M54529P
IC003	2369121	TL4558P-C
IC004	2369862	HD38805A07
IC005	2369881	IR3403
IC006	2369881	IR3403
IC008	2369121	TL4558P-C
IC401	2369121	TL4558P-C
IC402	2368831	CX770A
≀	≀	≀
IC405	2368831	CX770A
IC601	2369841	M5219L
IC701	2368931	STK3062
IC702LR	2377441	TM2501A
IC703	2377411	TM1003
Q005	2328282	2SC458 Ⓒ
Q006	2328082	2SA844 Ⓓ
Q007	2328282	2SC458 Ⓒ
Q008	2328282	2SC458 Ⓒ
Q401LR	2317712	2SC2878 Ⓑ
Q402LR	2317712	2SC2878 Ⓑ

SYMBOL NO.	PART No.	DESCRIPTION
Q601LR	2317712	2SC2878 Ⓑ
Q701LR	2328642	2SA825 Ⓠ
Q702LR	2328656	2SC1740 Ⓔ
Q801	2317738	2SD330 Ⓔ
Q802	2328963	2SB514AL Ⓔ
Q803	2328783	2SC2389 Ⓔ
Q804	2328082	2SA844 Ⓓ

DIODES

D002	2337011	1S2076
≀	≀	≀
D019	2337011	1S2076
D022	2337011	1S2076
D023	2337011	1S2076
D025	2447011	1S2076
D026	2337011	1S2076
D036	2337011	1S2076
D040	2337011	1S2076
D041	2339391	GL-3HD5
D042	2339381	LT-9110N
≀	≀	≀
D046	2339381	LT-9110N
D047	2339391	GL-3HD5
≀	≀	≀
D050	2339391	GL-3HD5
D051	2337011	1S2076
D052	2337762	ERB12-01R
D053	2337011	1S2076
≀	≀	≀
D057	2337011	1S2076
D058	2337011	1S2076
D702LR	2337151	1S2076A
D703LR	2337011	1S2076
D704LR	2337011	1S2076
D801	2337341	S5VB20
D802	2337151	1S2076A
D803	2337011	1S2076
D901LR	2337921	1K34A
ZD001	2338597	RD5.1EN2
ZD801	2337532	HZ15-2
ZD802	2337532	HZ15-2

VARIABLE RESISTORS

R651	0166432	50 kΩ-(B) (BALANCE)
R652LR	0151854	100 kΩ-(B) (VOLUME)
R653LR	0166442	50 kΩ-(C) (TREBLE)
R654LR	0166442	50 kΩ-(C) (BASS)

COILS

L401LR	2227371	Choke coil-47μH
L701LR	2227311	Audio trap coil-2.5μH

MISCELLANEOUS

CP001	0189032	Resistor array (100 k × 4)
CP002	0189033	Resistor array (470 k × 4)
X001	2154421	Crystal Oscillator - 400 kHz
J001	2677751	Headphone jack
⚠ S 1	2639512	Power switch (for U.S.A. & Canada)
⚠ S 1	2639513	Power switch (except U.S.A. & Canada)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
⚠ F 1	2727566	Fuse - 4A, 125 V (for U.S.A. & Canada)
⚠ F 1	2727199	Fuse - T2.5A, 250 V (for Switzerland)
⚠ F 1	2727193	Fuse - T2A, 250 V (except U.S.A. Canada & Switzerland)
	2678345	8P US pin jack
	2678346	8P US pin jack
	2658441	8P DIN socket (Green)
	2658442	8P DIN socket (Black)
	2688281	8P push terminal (SPEAKERS)
RY801	2647221	Power relay
	2727161	Lamp holder (for U.S.A. & Canada)
	2638621	Push switch (SPEAKERS)
	2639541	Push switch (LOUDNESS, TONE, SUBSONIC)
	2639801	Push switch (FUNCTION)
	2639092	Push switch (REC OUT)
	2639092	Lock switch (MM/MC, ONE TOUCH)
	2639801	Tact Switch (PROGRAM)
TS701	2688662	Thermal swith
	4567412	3 φ × 8 DT bind screw (for PWB)
	4784106	3 φ × 10 bind tapping screw (for heat loop)
	4573552	3 φ × 16 bind tapping screw
	4567411	3 φ ×6 DT bind screw

for REAR PLATE ASSEMBLY

⚠	0043793	Bushing (fur power supply cord) (for U.S.A)
⚠	3913006	Bushing (for power supply cord) (except U.S.A.)
⚠	2749471	Power supply cord (for U.S.A.)
⚠	2700122	Power supply cord (for Canada)
⚠	2749582	Power supply cord (for U.K.)
⚠	2749622	Power supply cord (for Australia)
⚠	2748752	Power supply cord (for Europe, Switzerland, Sweden, W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2658413	AC outlet (for U.S.A)
⚠	2658414	AC outlet (for Canada)
⚠	2657741	AC outlet (for Europe, Switzerland, Sweden & W. Germany)
⚠	2658372	AC outlet (for Asia & Latin Amercian contries, etc.)
⚠	2618051	Voltage selector sw. (for Asia & Latin Amercian contries, etc.)
⚠ F 2	2727193	Fuse - T2A, 250 V (for Asia & Latin Amercian contries, etc.)
	4567432	3 φ ×8 DT bind screw (for VOLTAGE SELECTOR)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION

for FINAL ASSEMBLY

	4020664	Escutcheon ass'y
	3291521	Knob ass'y (VOLUME)
	4581982	3 φ × 10 tapping flat head screw (for escutcheon)
	4568853	3 φ × 10DT flat head screw (for escutcheon)
	4443754	Cover (for U.S.A. & Canada)
	4567443	4 φ × 10DT bind screw (for cover)
	4443751	Cover (for U.K.)
	4432077	Cover ass'y (except U.S.A., Canada & U.K.)
	4567463	4 φ × 10 DT bind screw (for cover)

for DIAL MECHANISM ASSEMBLY

	3952701	Sub panel
	3952792	Power indicator sheet
	3294212	REC button ass'y
	3952741	Power button ass'y
	3294172	Function button ass'y
	3293901	Push button (SPEAKERS, TONE, others)
	3293081	Push button (PHONO SELECTOR, others)
	3294101	Push button (TAPE 2 lock)
	3293061	Slide button (BASS, TREBLE, BALANCE)
	3293091	PROGRAM button
	3927411	Leg
⚠ T001	2247852	Power transformer (for U.S.A. & Canada)
⚠ T001	2247853	Power transformer (for Europe, Switzerland, Sweden, U.K. & W. Germany)
⚠ T001	2247855	Power transformer (for Australia)
⚠ T001	2247854	Power transformer (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠ T001	2247574	Power transformer (for Hong Kong)
	2339371	LED level meter
	4567412	3 φ × 8 DT bind screw (for power holder, power sw.)
	4567413	3 φ × 10 DT bind screw (for leg)
	4567433	3 φ × 10 DT bind screw (for rear plate)
	4784106	3 φ × 10 bind tapping screw (for US pin, Others)
	4567454	3 φ × 12 DT bind screw (for PWB, heat sink)
	4567422	4 φ × 8 DT bind screw (for Power Trans.)

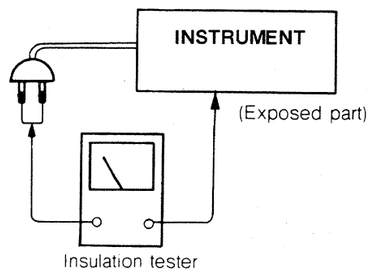
for ACCESSORIES

⚠	2658361	E socket adaptor (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2727196	Fuse-T3.15A, 250 V (for Asia & Latin American countries, etc.)
	2718613	8P DIN cord (Yellow Green)
	2718625	US PIN cord (Yellow)
	2718624	US PIN cord (Brown)

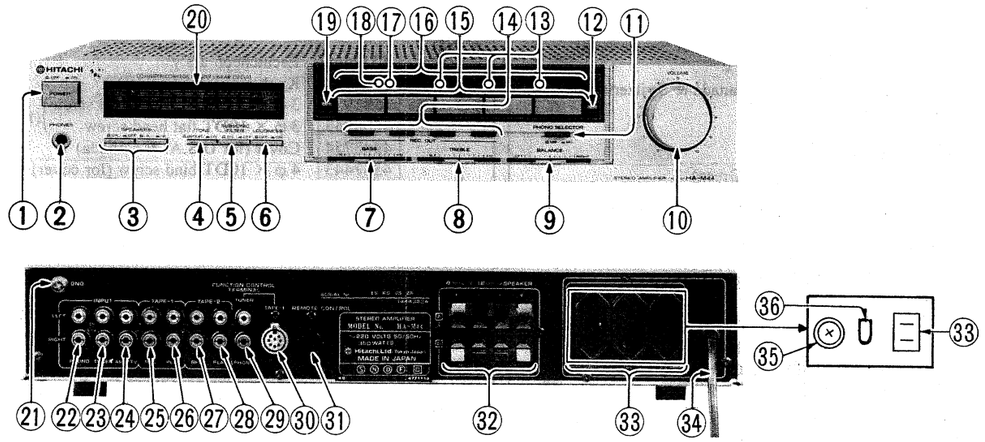
Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

- **Checking method**

  Power switch is set to ON.
  Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts where the customer is easy to touch and check that the resistance value is 500kohms or more.



FRONT AND REAR PANEL·VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL· PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



① POWER switch
② PHONES jack
③ SPEAKERS switch
④ TONE switch
⑤ SUBSONIC-FILTER switch
⑥ LOUDNESS switch
⑦ BASS control
⑧ TREBLE control
⑨ BALANCE control
⑩ VOLUME control
⑪ PHONO SELECTOR switch
⑫ Program switch
⑬ REC OUT indicators
⑭ REC OUT switches
⑮ FUNCTION switches
⑯ FUNCTION indicators
⑰ RECORDING indicator
⑱ Tape COPY indicator
⑲ MONITOR LOCK switch(TAPE-2)
⑳ Power level indicator
㉑ Ground terminal(GND)
㉒ PHONO INPUT jacks
㉓ TUNER INPUT jacks
㉔ AUX/TV jacks
㉕ TAPE-1 REC jacks
㉖ TAPE-1 PLAY jacks
㉗ TAPE-2 REC jacks
㉘ TAPE-2 PLAY jacks
㉙ FUNCTION CONTROL TERMINALS (PHONO,TUNER)
㉚ FUNCTION CONTROL TERMINAL (TAPE-1)
㉛ REMOTE CONTROL socket
㉜ SPEAKERS terminals
㉝ AC outlet
(3 outlets for U.S.A.,Canada and Europe sets.1 outlet for Asia and Latin American countries'sets)
㉞ Power supply cord
㉟ FUSE holder
(for Asia and Latin American countries'sets)
㊱ VOLTAGE SELECTOR switch
(for Asia and Latin American countries'sets)

① Netzschalter(POWER)
② Kopfhörerbuchse(PHONES)
③ Lautsprecherscnalter(SPEAKERS)
④ Klangregeischalter(TONE)
⑤ Intraschallfilter(SUBSONIC)
⑥ Gehorrichtige Lautstarke(LOUDNESS)
⑦ Tiefenregler(BASS)
⑧ Höhenregler(TREBLE)
⑨ Balanceregler(BALANCE)
⑩ Lautstärkeregler(VOLUME)
⑪ PHONO SFLECTOR-Schalter
⑫ Programmschalter
⑬ REC OUT-indikatoren
⑭ REC OUT-Schalter
⑮ Funktionsschalter
⑯ Funktionsanzeigen
⑰ Aufnahmeindikator(RECORDING)
⑱ Tonband-Kopierindikator(COPY)
⑲ Monitorverriegelungsschalter (Tonband 2)
⑳ Aussteuerungsanzeige
㉑ Erdklemme(GND)
㉒ PHONO eingangsbuchsen
㉓ TUNER eingangsbuchsen
㉔ AUX-TV-Buchsen
㉕ Tonband 1,Aufnahmebuchsen
㉖ Tonband 1,Wiedergabebuchsen
㉗ Tonband 2,Aufnahmebuchsen
㉘ Tonband 2,Wiedergabebuchsen
㉙ Funktionssteuerklemmen (PHONO,TUNER)
㉚ Funktionssteuerklemmen(TAPE-1)
㉛ Fernbedienungsbuchse
㉜ Lautsprecher-Auschlußklemmen (SPEAKERS)
㉝ Kaltgeratestecker
(3 Ausgänge für Geräte für USA, Kanada und Europa.1 Ausgang für Geräte für Asien und Lateinamerika)
㉞ Netzkabel
㉟ Sicherungshalter(FUSE)
(für Geräte für Asien und Lateinamerika)
㊱ Spannungs-Wahlschalter
(für Geräte für Asien und Lateinamerika)

① Interrupteur d'alimentation(POWER)
② Prise de casque d'ecoute(PHONES)
③ Commutateurs d'enceintes(SPEAKERS)
④ Commutateur de tonalite(TONE)
⑤ Commutateur de filtre infra-acoustique (SUBSONIC)
⑥ Commutateur de correcteur physiologique (LOUDNESS)
⑦ Commande des tonalités graves(BASS)
⑧ Commande des tonalités aiguës(TREBLE)
⑨ Commande d'équilibrage(BALANCE)
⑩ Commande de VOLUME
⑪ Touche PHONO SELECTOR
⑫ Commutateur de programme
⑬ Témoins REC OUT
⑭ Touches REC OUT
⑮ Commutateurs de fonction(FUNCTION)
⑯ Témoins de fonction
⑰ Témoin d'enregistrement(RECORDING)
⑱ Témoins de copiage de band(COPY)
⑲ Interrupteur de verrouillage de surveillance (MONITOR LOCK TAPE-2)
⑳ Indicateur de niveau de puissance(POWER)
㉑ Borne de mise à la terre(GND)
㉒ Prise d'entrée PU(PHONO INPUT)
㉓ Prise d'entrée de tuner(TUNER INPUT)
㉔ Prise auxiliaire/Télé(AUX/TV)
㉕ Prise d'enregistrement TAPE-1
㉖ Prise d'entrée de lecture TAPE-1
㉗ Prise d'enregistrement TAPE-2
㉘ Prise d'entrée de lecture TAPE-2
㉙ Bornes de commande de fonction (FUNCTION CONTROL TERMINALS) (PHONO TUNER)
㉚ Bornes de commande de fonction (FUNCTION CONTROL TERMINALS) (TAPE-1)
㉛ Support de commande à distance (REMOTE CONTROL)
㉜ Bornes d'enceintes(SPEAKERS)
㉝ Prise de courant alternatif
(3 prises pour les Etas-Unis d'Amérique le Canada et Europe.1 prise pour l'Asie et Amerique Latine)
㉞ Cordon d'alimentation en C.A.
㉟ Support de fusible(FUSE)
(pour l'Asie et l'Amerique Latine)
㊱ Sélecteur de tension(VOLTAGE SELECTOR)
(pour l'Asie l'Amerique Latine)

HITACHI

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980
Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550
Southern Regional Office
510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360
Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220, U.S.A.
Tel. 213-537-8383
HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.
3219 Koapaka Street Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621
HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300 Trans Canada Highway, Pointe Claire, Quebec H9RU1B1, Canada
Tel. 514-697-9150
HITACHI SALES EUROPA GmbH
2050 Hamburg 54, Rungedamm 2, West Germany
Tel. 73411-0
HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR, England
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)
HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620 Gressvik P.O.Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255
SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241
HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200
HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621
HITACHI FRANCE S.A.
97/115 Rue Charles-Michels 93200 SAINT-DENIS, France
Tel. 201-25-00
HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. (0222) 439367/8
HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722
HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN
Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan
Tel. Tokyo (212) 1111
Cable Address: "HITACHY" TOKYO

HA-M44 TY No.326 EGF

Printed in Japan (H)

413

HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No. 326EGF-1**

HA-M44

Technical Information
Technische Information
Informations Techniques

No. 326EGF HA-M44

Since this service manual contains new circuit description and new parts description, please use it together with the service manual HA-M44 (Manual No. 326 EGF) distributed previously.

Da diese Betriebsanleitung Beschreibungen neuer Schaltungen und Teile enthält, verwenden Sie sie bitte zusammen mit der bereits herausgegebenen Betriebsanleitung HA-M44 (Betriebsanleitungs-Nr. 326 EGF).

Comme ce manuel d'entretien contient la description du nouveau circuit et des nouvelles parties, il convient de l'utiliser conjointement au manuel d'entretien HA-M44 (Manuel No. 326 EGF) déjà communiqué.

Description of New Circuits
Beschreibung der neuen Schaltungen
Description des nouveaux circuits

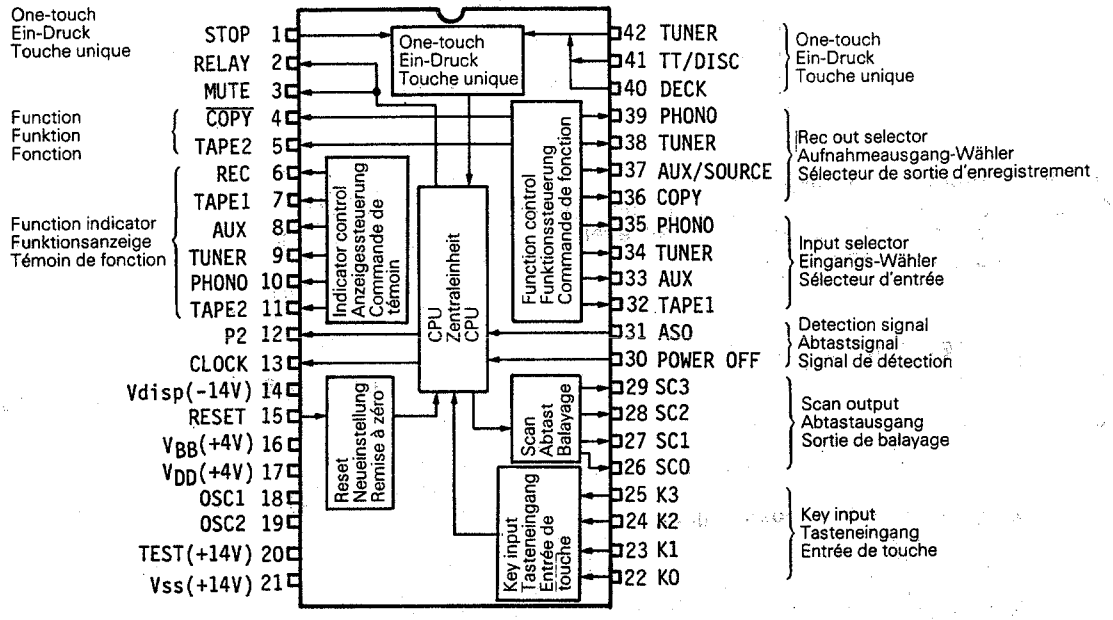


Fig. 1 Block Diagram of Inside of Microcomputer (HD38805A07)
Abb. 1 Blockdiagramm des Inneren des Mikrocomputers (HD38805A07)
Fig. 1 Schéma de principe de l'intérieur du Micro-ordinateur (HD38805A07)

This unit employs a microcomputer to select the functions using the one-touch system (function control circuit), perform muting and control the tape deck and turntable. Fig. 1 shows a block diagram of the inside of the microcomputer (HD38805A07).

Das Gerät arbeitet mit einem Mikrocomputer zur Wahl der Funktionen unter Anwendung des Ein-Druck-Systems (Funktionssteuerungs-Schaltung), zur Durchführung der Dämpfung und zur Steuerung des Tonbanddecks und des Plattenspielers. Abb. 1 zeigt das Blockdiagramm des Inneren des Mikrocomputers (HD38805A07).

Cette unité utilise un micro-ordinateur pour sélectionner les fonctions opérant avec le système à touche unique (circuit de commande de fonction), pour effectuer l'atténuation, et pour contrôler par commande le magnétophone et la table de lecture. La figure 1 motre un schéma de principe de l'intérieur du micro-ordinateur (HD38805A07).

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO AMPLIFIER

October 1982 TOYOKAWA WORKS

4/13

Table 1 List of HD38805A07 Functions
Tabelle 1 Liste der Funktionen des HD38805A07
Tableau 1 Liste des fonctions HD38805A07

Pin No. Stift-Nr. Broche No.	Name Bezeichnung Désignation	Details Einzelheiten Détails
㊵ ~ ㊷ ①	One-touch input	DECK : Operational mode of deck is input. TT/DISC : Operational mode of turntable and disc play detection signal are input. TUNER : Operational mode of tuner is input. STOP : Stop mode of deck is input.
	Ein-Druck-Eingabe	DECK : Betriebsart des Decks wird eingegeben. TT/DISC : Betriebsart des Plattenspielers und Schallplatten-Abtaqstsignal werden eingegeben. TUNER : Betriebsart des Tuners wird eingegeben. STOP : Stop-Modus des Decks wira eingegeben.
	Entrée à touche unique	DECK : Le mode de fonctionnement du magnétophone est mis en entrée. TT/DISC : Le mode de fonctionnement de la table de lecture et le signal de détection de lecture de disque sont mis en entrée. TUNER : Le mode de fonctionnement du tuner est mis en entrée. STOP : Le mode d'arrêt du magnétophone est mis en entrée.
②	Relay control Relais-Steuerung Commande de relais	HIGH and LOW to turn the speaker relay on and off respectively. HOCK und NIEDRIG zum Ein- bzw. Ausschalten der Lautsprecher-Relais. HIGH (haut) et LOW (bas) pour mettre en marche ou arrêter le relais d'enceinte acoustique.
③	Mute control Dämpfungs-Steuerung Commande d'atténuation	HIGH and LOW to turn the muting on and off respectively. HOCH und NIEDRIG zum Ein- bzw. Ausschalten der Dämpfung. HIGH (haut) et LOW (bas) pour mettre en marche ou arrêter l'atténuation.
④, ⑤ ㉜ ~ ㉟	Input selector control Eingangswähler-Steuerung Commande du sélecteur d'entrée	HIGH according to the selected input. HOCH entsprechend dem gewählten Eingang. HIGH (haut) en fonction de l'entrée sélectionnée.
㊱ ~ ㊴	Rec out selector control Aufnahmeausgang-Wähler-Steuerung Commande du sélecteur de sortie d'enregistrement	HIGH according to the selected output. HOCH entsprechend dem gewählten Ausgang. HIGH (haut) en fonction de la sortie sélectionnée.
⑥ ~ ⑪	Function indicator control Funktionsanzeige-Steuerung Commande du témoin de fonction	HIGH according to the selected function. HOCH entsprechend der gewählten Funktion. HIGH (haut) selon la fonction sélectionnée.
㉒ ~ ㉕	Key input Tasteneingabe Entrée de touche	Signals are input according to the setting of function, rec out selector and TAPE 2 lock switches. Signale werden entsprechend der Einstellung des Funktionswählers, des Aufnahmeausgangs-Wählers und des TAPE 2 Verriegelungsschalters eingegeben. Les signaux sont mis en entrée selon le réglage de la fonction, du sélecteur de sortie d'enregistrement et des contacteurs de verrouillage TAPE 2.
㉖ ~ ㉙	Scan Abtastung Balayage	Outputs input signal reading scan signal and one-touch control signal. Eingangssignalablesung-Abtastsignal und Ein-Druck-Steuerungssignal werden ausgegeben. Mets en sortie le signal d'entrée, le signal de balayage de lecture et le signal de commande à touche unique.
⑫	P2 P2 P2	Outputs one-touch control signal. Ein-Druck-Steuerungssignal wird ausgegeben. Met en sortie le signal de commande à touched unique.
⑬	CLOCK UHR CLOCK	Outputs one-touch control signal. Ein-Druck-Steuerungssignal wird ausgegeben. Met en sortie le signal de commande à touche unique.
㉚	POWER OFF SPANNUNG AUS POWER OFF	POWER OFF detection signal (HIGH level) is input. SPANNUNG-AUS-Abtastsignal (HOCH-Pegel) wird eingegeben. Le signal de détection (niveau HIGH) POWER OFF est mis en entrée.
㉛	ASO ASO ASO	ASO detection siganl (HIGH level) is input. ASO-Abtastsignal (HOCH-Pegel) wird eingegeben. Le signal de détection ASO (niveau HIGH) est mis en entrée.

Fig. 1 Abb. 1

1. One-touch Input

(1) Deck section (Fig. 2)

To detect the deck operation mode by the amplifier, the signal from the tape deck control input pin is divided into 6 signals by diodes (D002 ~ D006, D009). As shown in the Timing chart Fig. 3, the 5 input and TAPE END STOP signals (only D-E44 detects a LOW level of more than 3 sec as a TAPE END STOP signal) are input by 5 scan signals of IC004. With these signals, the amplifier detects the deck operation mode to light the rec indicator and to select functions. According to the outputs at pins ㉖ ~ ㉙ of IC004, switching IC001 turns ON/OFF to input required signals to IC008.

(2) Tuner section (Fig. 4)

When the tuner is operated, a LOW level signal is input to pin ㊷ (TUNER) of microprocessor IC004. With this, the function is changed to TUNER.

(3) Turntable (Fig. 5)

The turntable operation mode is detected by the amplifier when the TT signal is input. When the signal is at LOW level, the turntable is operating, and at HIGH level, the turntable is stopped.

1. Ein-Druck-Eingabe

(1) Deck-Teil (Abb.2)

Zum Abtasten der Deck-Betriebsart durch den Verstärker wird das Signal vom Tonbanddeck-Steuerungs Eingabestift durch Dioden (D002 ~ D006, D009) in 6 Signale geteilt. Wie in der Impulsübersicht Abb. 3 gezeigt werden die 5 Eingabesignale und ein BANDENDE-STOP-Signal (nur D-E44 erfaßt einen NIEDRIG-Pegel von mehr als 3 Sekunden als ein BANDENDE-STOP-Signal) eingegeben. Mit diesen Signalen erfaßt der Verstärker die Deck-Betriebsart zum Einschalten der Aufnahmeanzeige und zum Wählen der Funktionen. Entsprechend den Ausgängen an den Stiften ㉖ ~ ㉙ des IC004 wird durch Schalten von IC001 ein- und ausgeschaltet zur Eingabe der erforderlichen Signale zum IC008.

(2) Tuner-Teil (Abb. 4)

Wenn der Tuner bedient wird, wird ein NIEDRIG-Pegel Signal zum stift ㊷ (TUNER) des Mikroprozessors IC004 eingegeben. Dadurch wird die Funktion auf TUNER geändert.

(3) Plattenspieler (Abb. 5)

Die Plattenspieler-Betriebsart wird durch den Verstärker erfaßt, wenn das plattenspieler-Signal (TT) eingegeben wird. Wenn das Signal ein NIEDRIG-Pegel-Signal ist, ist der Plattenspieler in Betrieb, und wenn es ein HOCH-Pegel-Signal ist, ist der Plattenspieler gestoppt.

1. Entrée à touche unique

(1) Section magnétophone (Fig. 2)

Pour détecter le mode de fonctionnement du magnétophone par l'amplificateur, le signal provenant de la broche d'entrée de la commande du magnétophone est divisé en 6 signaux par les diodes (D002 – D006, D009). Comme il est indiqué dans le diagramme de la minuterie de la figure 3, les signaux d'arrêt de fin de bande 1 et d'entrées 5 (seulement D-E44 détecte un niveau LOW (bas) de plus de 3 secondes en tant que signal d'arrêt de fin de bande (TAPE END STOP) sont mis en entrée. Avec ces signaux, l'amplificateur détecte le mode de fonctionnement du magnétophone pour allumer le témoin d'enregistrement et pour sélectionner les fonctions. En fonction des sorties des broches ㉖ ~ ㉙ de IC004, la commutation de IC001 passe sur ON/OFF (marche/arrêt) pour acheminer les signaux requis vers IC008.

(2) Section Tuner (Fig. 4)

Quand le tuner est en marche, un signal de niveau LOW (bas) est acheminé à la broche ㊷ (TUNER) du microprocesseur IC004. Grâce à cela, la fonction passe sur TUNER.

(3) Table de lecture (Fig. 5)

Le mode de fonctionnement de la table de lecture est détecté par l'amplificateur quand le signal TT (table de lecture) est mis en entrée. Quand le signal est sur LOW, la table de lecture fonctionne, et quand il est sur HIGH, la table de lecture est arrêtée.

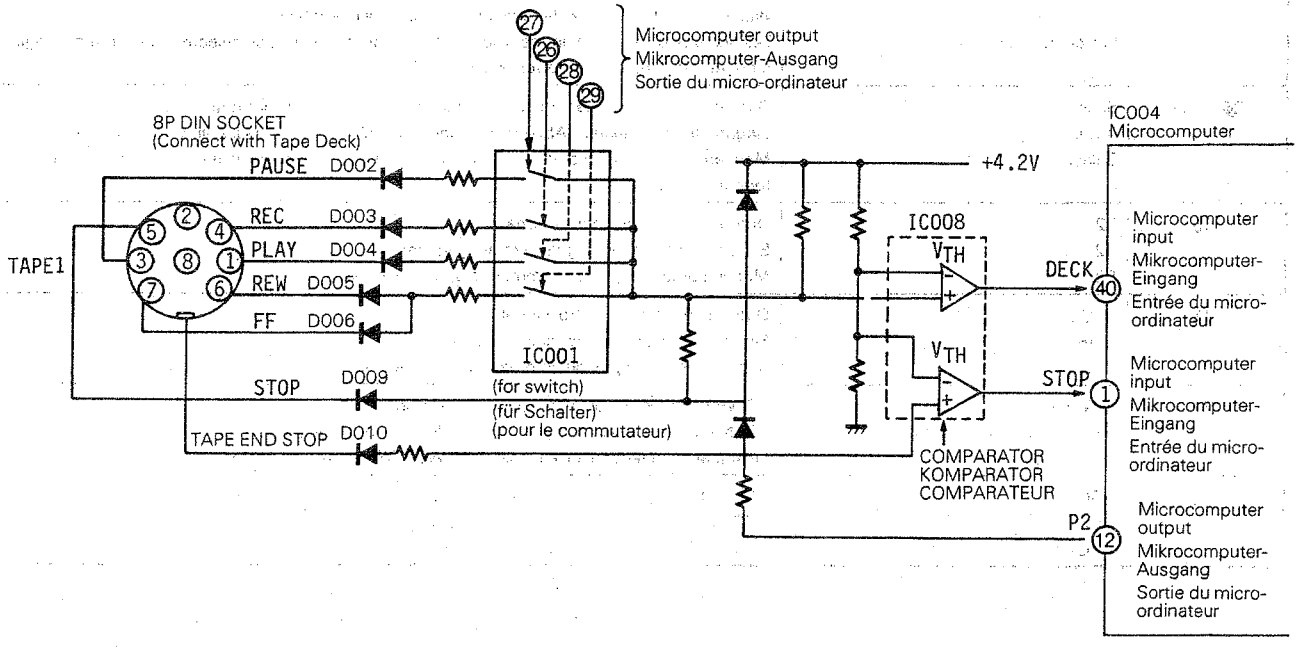


Fig. 2 Abb. 2

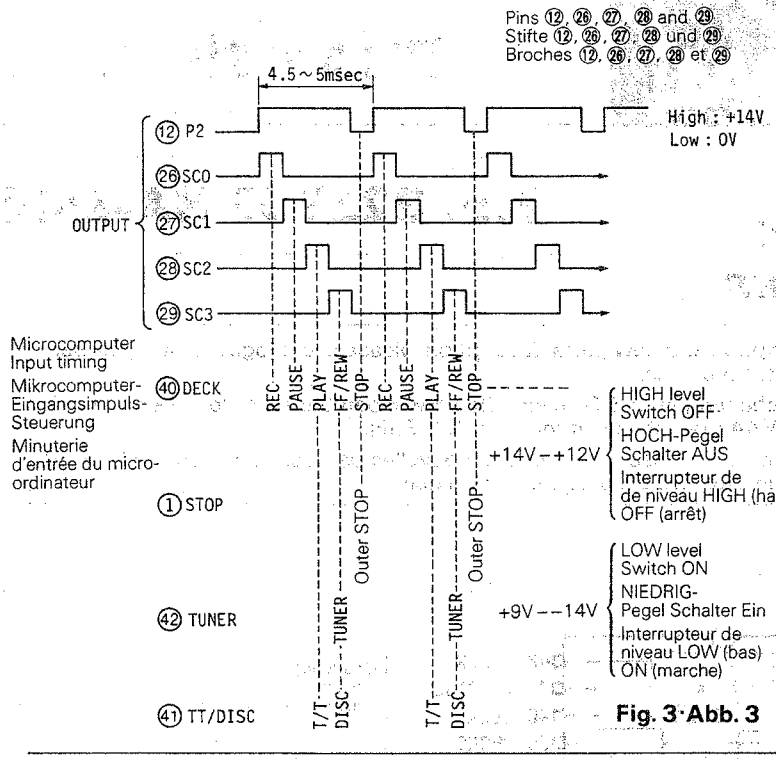


Fig. 3·Abb. 3

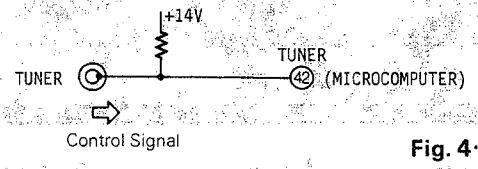


Fig. 4·Abb. 4

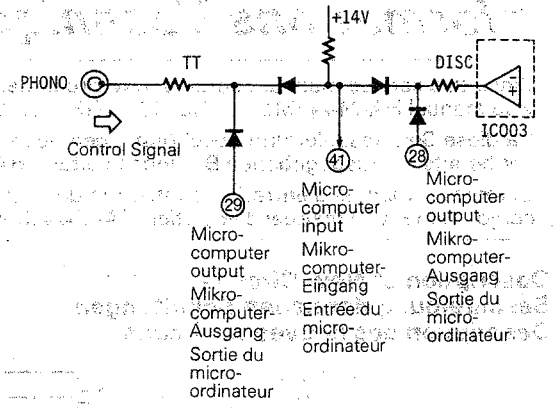


Fig. 5·Abb. 5

2. One-touch Input Signal Checking

(1) Check the operation mode when the signal between the deck input and 8P DIN jack is at LOW level.

(a) Checking PLAY mode (Fig. 6):
Short-circuit pin ① and ground.
Operation: FUNCTION is changed to TAPE 1 from other FUNCTION.

(b) Checking REC/PAUSE mode: (Fig. 7):
Short-circuit pins ③ and ④ and ground.
Operation: The RECORDING indicator lights.

(c) Checking STOP mode: (Fig. 8):
Short-circuit pin ⑤ and ground.
Operation: The RECORDING indicator and TAPE 1 FUNCTION indicator go off.

(d) Checking FF and REW modes (Fig. 9):
Short-circuit pin ⑥ or ⑦ and ground.
Operation: The RECORDING indicator goes off and the TAPE 1 FUNCTION indicator remains on.

(e) Checking STOP (ext.) mode (Fig. 10):
Connect external pin of 8P DIN jack to ground via a 100 kohms resistor.
Operation: 3 sec. after connection, the RECORDING indicator* goes off.

* To light the RECORDING indicator, set to REC/PLAY mode (short-circuit REC ④ and PLAY ① and ground.)

(2) Tuner input (Fig. 11)
Short-circuit tuner input terminal and ground.
Operation: The FUNCTION changes to TUNER.

(3) Turntable (TT) input (Fig. 12):
Short-circuit TT input and ground.
Operation: The FUNCTION changes to PHONO and the PHONO indicator starts flickering for 30 sec.

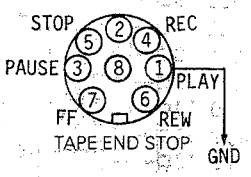


Fig. 6·Abb. 6

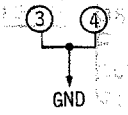


Fig. 7·Abb. 7

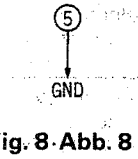


Fig. 8·Abb. 8

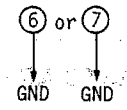


Fig. 9·Abb. 9

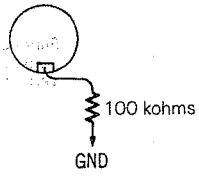


Fig. 10·Abb. 10

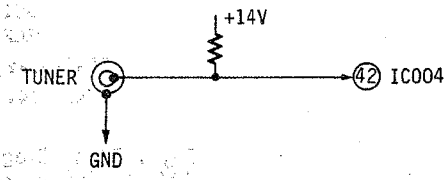


Fig. 11·Abb. 11

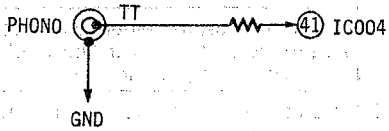


Fig. 12·Abb. 12

2. Ein-Druck-Eingangssignal-Überprüfung

(1) Die Betriebsart überprüfen, wenn das Signal zwischen der Deck-Eingabe und der 8 pol. DIN-Buchse am NIEDRIG-Pegel ist.

(a) Überprüfung der Wiedergabe-Betriebsart (Abb. 6):
Stift ① und Erde kurzschließen.
Wirkung: FUNKTION wird von anderer FUNKTION auf TAPE 1 geändert.

(b) Überprüfung der Aufnahme/Pause-Betriebsart (Abb. 7):
Stifte ③ und ④ und Erde kurzschließen.
Wirkung: Die RECORDING-Anzeige leuchtet.

(c) Überprüfung der Stop-Betriebsart (Abb. 8):
Stift ⑤ und Erde kurzschließen.
Wirkung: Die RECORDING-Anzeige und die TAPE 1 Funktionsanzeige gehen aus.

(d) Überprüfung der Schnellvorlauf- und Rückspul-Betriebsarten (Abb. 9):
Stift ⑥ oder ⑦ und Erde kurzschließen.
Wirkung: Die RECORDING-Anzeige geht aus und die TAPE 1 Funktionsanzeige bleibt an.

(e) Überprüfung der (ext.) Stopp-Betriebsart (Abb. 10):
Den äußeren Stift der 8 pol. DIN-Buchse über einen 100 kOhm Widerstand mit Erde verbinden.
Wirkung: 3 Sekunden nach dem Anschließen geht die RECORDING-Anzeige* aus.

* Zum Einschalten der RECORDING-Anzeige auf Aufnahme/Wiedergabe-Betriebsart schalten (REC ④ und PLAY ① und Erde kurzschließen).

(2) Tuner-Eingang (Abb. 11):
Tuner-Eingang-Anschluß und Erde kurzschließen.
Wirkung: Die Funktion wechselt auf TUNER.

(3) Plattenspieler (TT)-Eingang (Abb. 12):
Plattenspieler-Eingang und Erde kurzschließen.
Wirkung: Die Funktion wechselt auf PHONO und die PHONO-Anzeige blinkt für 30 Sekunden.

2. Contrôle du signal d'entrée à touche unique

(1) Vérifier le mode de fonctionnement lorsque le signal entre l'entrée du magnétophone et la prise DIN 8P est sur LOW.

(a) Contrôle du mode de lecture (PLAY) (Fig. 6):
Court-circuiter la broche ① et la mise à la terre.
Fonctionnement: La FONCTION passe d'une autre fonction à TAPE 1.

(b) Contrôle du mode enregistrement /pause (REC/PAUSE)
Court-circuiter les broches ③ et ④ et la mise à la terre.
Fonctionnement: Le témoin d'enregistrement (RECORDING) s'allume.

(c) Contrôle du mode d'arrêt (STOP) (Fig. 8):
Court-circuiter la broche ⑤ et la mise à la terre.
Fonctionnement: Le témoin d'enregistrement et de fonction TAPE 1 s'éteignent.

(d) Contrôle des modes d'avance accélérée et de rebobinage (FF/REW) (Fig. 9):
Court-circuiter la broche ⑥ ou ⑦ et la mise à la terre.
Fonctionnement: Le témoin d'enregistrement s'éteint et le témoin de fonction TAPE 1 reste allumé.

(e) Contrôle du mode d'arrêt (STOP) (ext.) (Fig. 10):
Relier la broche extérieure de la prise DIN 8P à la masse à travers une résistance de 100 kohms.
Fonctionnement: Le témoin d'enregistrement* s'éteint 3 secondes après la connexion.

* Pour faire fonctionner le témoin d'enregistrement, mettre l'appareil sur le mode d'enregistrement/lecture (REC/PLAY). (Court-circuiter REC ④ et PLAY ① et la mise à la terre).

(2) Entrée du TUNER (Fig. 11)
Court-circuiter la borne d'entrée du tuner et la mise à la terre.
Fonctionnement: La fonction passe sur tuner.

(3) Entrée de la table de lecture (TT) (Fig. 12):
Court-circuiter l'entrée TT et la mise à la terre.
Fonctionnement: La fonction passe sur PHONO est le témoin PHONO commence à clignoter et s'arrêtera 30 secondes plus tard.

3. One-touch Output

(1) Deck section
When the TAPE 1 is selected, a play signal is output. When the function is changed from TAPE 1 to SOURCE (other than TAPE), a stop signal is output.
When the TAPE 1 switch and source function switch are pressed, a REC/PAUSE signal is output. When the source function switch of the unit whose signal is being recorded is pressed, the REC/PAUSE signal is output.

(2) Turntable section
When the function switch is set to PHONO, a START/CUT signal is output.

(3) Tuner section
When the function switch is set to tuner and the tuner function switch is pressed again, a channel up signal is output and the next higher tuner preset channel is received (only FT-M44).

3. Ein-Druck-Ausgang

(1) Deck-Teil
Wenn TAPE 1 gewählt ist, wird ein Wiedergabesignal ausgegeben. Wenn die Funktion von TAPE 1 auf SOURCE (andere als TAPE) geändert wird, wird ein Stop-Signal ausgegeben.
Wenn der TAPE 1 Schalter und der Quellenfunktionsschalter gedrückt werden, wird ein REC/PAUSE-Signal ausgegeben. Wenn der Quellenfunktionsschalter des Geräts, dessen Signal aufgenommen wird, gedrückt wird, wird das REC/PAUSE-Signal ausgegeben.

(2) Plattenspieler-Teil
Wenn der Funktionsschalter auf PHONO gestellt wird, wird ein START/CUT-Signal ausgegeben.

(3) Tuner-Teil
Wenn die Funktion auf Tuner gestellt und der Funktionsschalter des Tuners noch einmal gedrückt wird, wird ein Kanal-Hochschaltsignal ausgegeben, und der nächsthöhere voreingestellte Kanal des Tuners wird empfangen (nur FT-M44).

3. Sortie à touche unique

(1) Section magnétophone
Un signal de lecture est mis en sortie quand TAPE 1 est sélectionné. Quand on passe de la fonction TAPE 1 sur SOURCE (autre que TAPE), un signal d'arrêt est mis en sortie.
Quand on appuie sur les touches TAPE 1 et source, un signal REC/PAUSE est mis en sortie. Le signal REC/PAUSE est mis en sortie quand la touch de source de l'appareil est enclenchée, et dont le signal est en cours d'enregistrement.

(2) Section table de lecture
Un signal START/CUT (démarrage/coupure) est mis en sortie quand la touche de fonction est mise sur PHONO.

(3) Section Tuner
Quand la fonction est réglée sur tuner et que l'on appuie à nouveau sur la touche de fonction du tuner, un signal de montée de canal est mis en sortie et le canal suivant, supérieur et préréglé, du tuner est reçu (FT-M44 seulement).

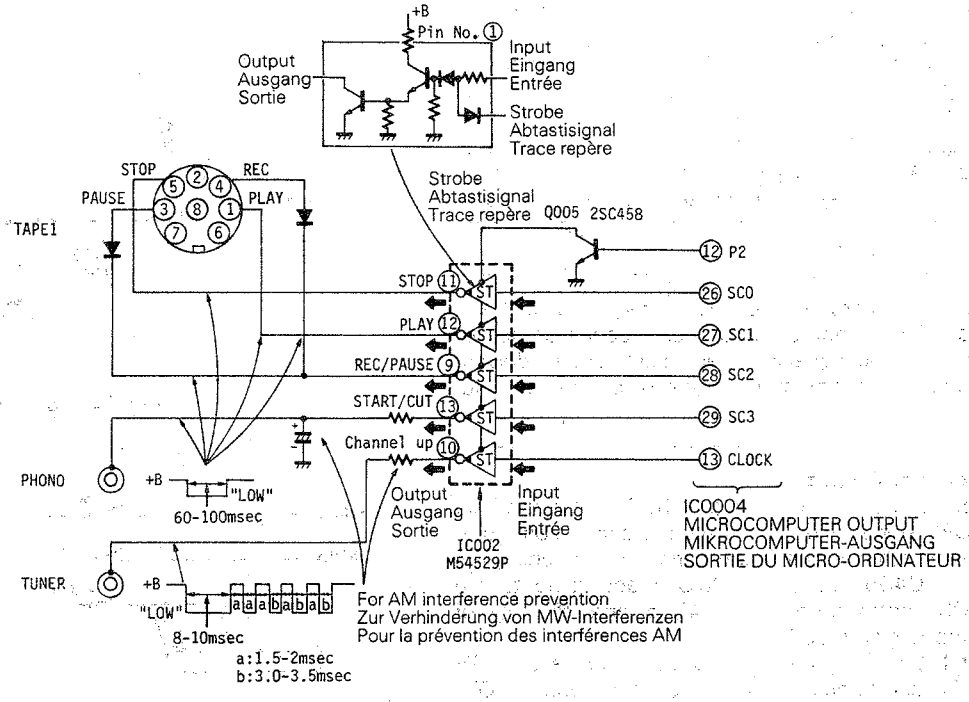


Fig. 13 · Abb. 13

4. One-touch Output Signal Checking/Ein-Druck-Ausgangssignal-Überprüfung/Contrôle du signal de sortie de toucheunique

Set the function to TUNER/Die Funktion auf TUNER stellen/Mettre la fonction sur TUNER		
Press TAPE 1 switch/TAPE 1 Schalter drücken/Appuyer sur la touche TAPE 1		
→ The function is set to TAPE 1 and PLAY signal is output.	Die Funktion wird auf TAPE 1 eingestellt und das PLAY-Signal wird ausgegeben.	La fonction est placée sur TAPE 1 et le signal PLAY est mis en sortie.
Press the TUNER switch./Den TUNER-Schalter drücken./Appuyer sur la touche TUNER		
Press the TUNER switch again/Den TUNER-Schalter noch einmal drücken./Appuyer à nouveau sur la touche TUNER		
→ The channel up signal is output	Das Kanal-Hochschaltsignal wird ausgegeben.	Le signal de montée de canal est mis en sortie.
Simultaneously press the AUX and TAPE 1 switches./Den AUX- und den TAPE 1-Schalter gleichzeitig drückrn./Appuyer en même temps sur les touches AUX et TAPE 1.		
→ The function is set to AUX, the RECORDING indicator lights and the REC/PAUSE signal is output.	Die Funktion wird auf AUX eingestellt, die RECORDING-Anzeige lechtet und das REC/PAUSE-Signal wird ausgegeben.	La fonction est mise sur auxiliaire, le témoin d'enregistrement (RECORDING) s'allume, et le signal REC/PAUSE est mis en sortie.
Press the TUNER switch./Den TUNER-Schalter drücken./Appuyer sur la touche TUNER.		
→ The function is set to TUNER, the RECORDING indicator goes off and the STOP signal is output	Die Funktion wird auf TUNER eingestellt, die RECORDING-Anzeige geht aus und das STOP-Signal wird ausgegeben.	La fonction est mise sur TUNER, le témoin d'enregistrement (RECORDING) s'éteint, et le signal d'arrêt (STOP) est mis en sortie.
Press the PHONO switch./Den PHONO-Schalter drücken./Appuyer sur la touche PHONO.		
→ The PHONO indicator flickers and the START/CUT signal is output.	Die PHONO-Anzeige blinkt und das START/CUT-Signal wird ausgegeben.	Le témoin PHONO clignote et le signal START/CUT (démarrage/coupure) est mis en sortie.
End/Ende/Fin		

Pull up the output pins to +14V with a 100 kohms and check the output waveform at the output pins. The signal waveforms shown in Fig. 14 should be observed according to the setting of function switch.

Die Ausgangsstifte mit einem 100 kOhm auf +14V hochziehen und die Ausgangswellenformen der Ausgangsstifte überprüfen. Entsprechend der Einstellung des Funktionsschalters sollten die in Abb. 14 gezeigten Signal-Wellenformen beobachtet werden.

Tirer vers le haut les broches de sortie sur +14V avec 100K et vérifier la forme d'onde de sortie aux broches de sortie. Les formes d'onde de signal indiquées à la figure 14 doivent être contrôlées en fonction du réglage des touches de fonctions.

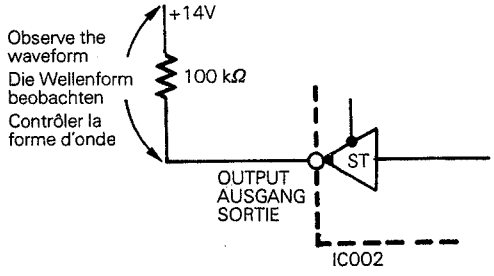


Fig. 14·Abb. 14

5. Input Selector Circuit

This circuit selects the input signal, REC OUT signal and TAPE COPY signal. Fig. 15 shows the circuit configuration. The switches in the figure consist of switching ICs (IC402 ~ IC405) and turn ON/OFF according to the FUNCTION control output (pins ④, ⑤ and ㉜ ~ ㊴ of microcomputer IC (IC004).

The switch turns on when the control siganl is at HIGH level (+14V) and turns off when the control signal is LOW level (−14V).

The switches are set according to the setting of the TAPE 2 MONITOR LOCK switch as shown in Table 2.

5. Eingangswähler-Schaltkreis

Dieser Schaltkreis wählt das Eingangssignal, das REC OUT-Signal und das TAPE COPY-signal. Abb. 15 zeigt den Schaltungsaufbau. Die Schater in der Abbildung bestehen aus Schalt-ICs (IC402 ~ IC405) und schalten ein und aus entsprechend dem FUNCTION-Steuerungsausgang (Stifte ④, ⑤ und ㉜ ~ ㊴ des Mikrocomputer-IC (IC004). Der Schalter schalter schaltet ein, wenn das Steuerungssignal am HOCH-Pegel (+14V) ist und schaltet aus, wenn das Steuerungssignal am NIEDRIG-Pegel (−14V) ist.

Die Schalter sind wie in Tabelle 2 gezeigt entsprechend der Einstellung des TAPE 2 MONITOR LOCK-Schalters eingestellt.

5. Circuit du sélecteur d'entrée

Ce circuit sélectionne le signal d'entrée, le signal REC OUT (sortie d'enregistrement) et le signal TAPE COPY (copie de bande). La figure 15 montre la configuration du circuit. Les commutateurs et interrupteurs de cette figure consistent en CI de commutation (IC402 ~ IC405) et en interrupteurs ON/OFF (marche/arrêt) selon la sortie de commande de FONCTION (broches ④, ⑤ et ㉜ ~ ㊴ du CI du micro-ordinateur (IC004).

L'interrupteur se met en marche quand le signal de commande est sur HIGH (+14V), et s'arrête lorsque le signal de commande est sur LOW (−14V).

Les interrupteurs sont réglés en fonction du réglage de la touche de verrouillage du moniteur de bande 2 (TAPE 2 MONITOR LOCK) comme il est indiqué au tableau 2.

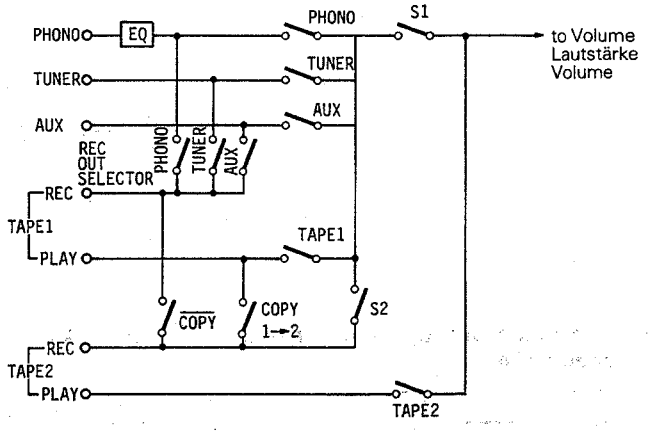


Fig. 15 · Abb. 15

Condition Zustand Condition	S1	S2	COPY 1 → 2	$\overline{\text{COPY}}$	TAPE 2
TAPE 2 MONITOR LOCK switch ON TAPE 2 MONITOR LOCK-Schalter eingeschaltet (ON) Verrouillage du moniteur de bande 2 (TAPE 2 MONITOR LOCK) Interrupteur sur ON (marche)	X	O	X	X	O
TAPE 2 MONITOR LOCK switch OFF TAPE 2 MONITOR LOCK-Schalter ausgeschaltet (OFF) Verrouillage du moniteur de bande 2 (TAPE 2 MONITOR LOCK) Interrupteur sur OFF (arrêt)	O	X	Δ	Δ	Δ

Table 2
X: SW OFF (open)
O: SW ON (short)
} Constant regardless of function.
Δ: Turns ON/OFF according to function.

Table 2
X: Schalter aus (offen)
O: Schalter ein (geschlossen)
} Konstant unabhängig von der Funktion.
Δ: Schaltet entsprechend der Funktion ein und aus.

Tableau 2
X: SW OFF (ouvert)
O: SW ON (relié)
} Constant sans tenir compte de la fonction
Δ: Se met sur marche/arrêt (ON/OFF) selon la fonction

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980
Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550
Southern Regional Office
510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360
Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220, U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.
3219 Koapaka Street Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300 Trans Canada Highway, Pointe Claire, Quebec H9RU1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

HITACHI SALES EUROPA GmbH
2050 Hamburg 54, Rungedamm 2, West Germany
Tel. 73411-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR, England
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620 Gressvik P.O.Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241

HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI FRANCE S.A.
97/115 Rue Charles-Michels 93200 SAINT-DENIS, France
Tel. 201-25-00

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. (0222) 439367/8

HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.
56, Chaussee de Namur, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (067) 22 71 81

HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN
Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan
Tel. Tokyo (212) 1111
Cable Address: "HITACHY" TOKYO

HA-M44 TY No. 326EGF-1

Printed in Japan (H, FL)